Notice d'installation

Module d'entrées RTD/résistance SLC 500™

(référence 1746-NR4)

Contenu ..... page

Environnements dangereux 2
Hazardous Location Considerations 2
Présentation 3
Outils et équipements nécessaires 4
Dommages électrostatiques 5
Puissance nécessaire 5
Châssis modulaire 5
Châssis d'extension fixe 6
Généralités 6
Installation et retrait du module 7
Câblage et retrait du bornier 8
Câblage 9
Câblage de résistances (Potentiomètres) au module NR4 12
Câblage des équipements d'entrée au module NR4 14
Adressage du module 15
Configuration des canaux 16
Spécifications 18
Pour plus d'informations 24

Publication 1746-IN012B-FR-P - Mai 2001

Environnements dangereux

Cet équipement est conçu pour être utilisé dans des environnements de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C, D ou non dangereux. La mise en garde suivante s'applique à une utilisation dans des environnements dangereux.

AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION

- La substitution de composants peut rendre cet équipement impropre à une utilisation en environnement de Classe I, Division 2.
- Ne pas remplacer de composants ou déconnecter l'équipement sans s'être assuré que l'alimentation est coupée.
- Ne pas connecter ou déconnecter de composants sans s'être assuré que l'alimentation est coupée.

Hazardous Location Considerations

This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D or non-hazardous locations only. The following WARNING statement applies to use in hazardous locations.

WARNING

EXPLOSION HAZARD

- Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
- Do not replace components or disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
- Do not connect or disconnect components unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
- All wiring must comply with N.E.C. article 501-4(b).

Présentation

Le module RTD reçoit et stocke des données analogiques converties en données numériques à partir d'entrées RTD ou d'autres entrées à résistance, telles que des potentiomètres, dans sa table image pour les mettre à disposition de tous les processeurs SLC 500 en version fixe ou modulaire. Une sonde résistive est constituée d'un capteur de température connecté par 2, 3 ou 4 fils qui fournissent l'entrée au module RTD. Le module accepte la connexion d'un maximum de quatre sondes résistives de différents types combinés (par exemple : platine, nickel, cuivre ou nickel-fer) ou autres entrées à résistance. Consultez les spécifications des entrées, page 20, pour les différents types de RTD, leurs plages de température et les plages de signal d'entrée analogique que chaque canal 1746-NR4 accepte. Chaque canal d'entrée est configurable individuellement pour un équipement d'entrées spécifique. La détection de capteur défectueux (circuit ouvert ou court-circuit) est fournie pour chaque canal d'entrée. De plus, le module fournit des indications si le signal d'entrée est hors limites.

Le module contient un bornier débrochable qui permet la connexion d'une combinaison de quatre sondes résistives ou entrées à résistance maximum. Il n'existe pas de canal de sortie sur le module. La configuration du module s'effectue par le programme utilisateur. Il n'y a pas de micro-interrupteurs.

Voyants d'état du canal

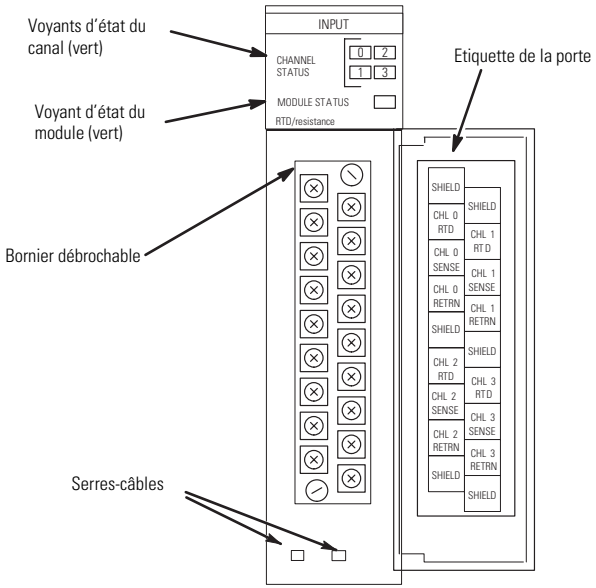
Les voyants d'état du canal indiquent l'état des canaux 0 à 3. Les informations sur les erreurs qui leur sont associées sont contenues dans le mot d'état du canal. Celles-ci comprennent les conditions suivantes :

- fonctionnement normal
- erreurs de configuration liées au canal
- erreurs de circuit ouvert
- erreurs de dépassement de limites

Toutes les erreurs de canal sont des erreurs récupérables.

Voyant d'état du module

Le voyant d'état du module indique les erreurs de diagnostic ou de fonctionnement liées au module. Ces erreurs non récupérables peuvent être détectées pendant la mise sous tension ou pendant le fonctionnement. Une fois une erreur détectée, le module ne communique plus avec le processeur SLC. Les états du canal sont désactivés et les mots de données sont effacés (0). L'échec d'un test de diagnostic entraîne une erreur non récupérable et nécessite l'assistance de votre distributeur ou de votre agence Rockwell Automation.



Outils et équipements nécessaires

Vous avez besoin des outils et équipements suivants :

- tournevis plat moyen
- tournevis cruciforme moyen
- module RTD (1746-NR4)
- sonde résistive ou entrée à résistance
- câble approprié (si nécessaire)
- équipement de programmation

Dommages électrostatiques

Des décharges électrostatiques peuvent endommager les semi-conducteurs dans le module si vous touchez aux broches du connecteur du fond de panier ou d'autres parties sensibles. Vous pouvez éviter les dommages électrostatiques en respectant les précautions suivantes.

ATTENTION

Les décharges électrostatiques peuvent diminuer les performances et entraîner des dommages non-réversibles. Suivez les conseils ci-dessous pour manipuler le module.

- Portez une dragonne de mise à la terre agréée lorsque vous manipulez le module.
- Touchez un objet mis à la terre pour vous décharger de toute électricité statique avant de manipuler le module.
- Prenez le module par le devant, en faisant attention de ne pas toucher au connecteur du fond de panier. Ne touchez pas les broches du connecteur du fond de panier.
- Lorsqu'il n'est pas en service, ou pour le transport, rangez le module dans son emballage antistatique.

Puissance nécessaire

Le module RTD est alimenté par l'alimentation +5 V c.c./+24 V c.c., version fixe ou modulaire, du châssis via le fond de panier du châssis SLC 500. La consommation électrique maximale du module est indiquée dans le tableau ci-dessous.

5 V c.c. A	24 V c.c. A
0,050	0,050

Lorsque vous utilisez une configuration de système *modulaire*, ajoutez les valeurs indiquées dans le tableau précédent aux besoins de tous les modules qui se trouvent dans le châssis SLC, pour éviter toute surcharge de l'alimentation du châssis.

Lorsque vous utilisez un automate *fixe*, reportez-vous à la note sur la compatibilité du module dans un châssis d'extension fixe à 2 emplacements, qui se trouve page 6.

Châssis modulaire

Vous pouvez placer votre module RTD dans n'importe quel emplacement d'un châssis SLC 500 modulaire (sauf dans l'emplacement 0) ou d'un châssis d'extension modulaire. L'emplacement 0 est réservé pour le processeur modulaire ou pour les modules adaptateurs.

Châssis d'extension fixe

IMPORTANT

Le châssis d'extension d'E/S fixe SLC 500 à 2 emplacements (1746-A2) accepte de nombreuses combinaisons de modules. Les combinaisons qui *ne sont pas* acceptées par ce châssis sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Pour consulter la liste complète des combinaisons valides de modules RTD dans le châssis d'extension à 2 emplacements avec un autre module d'E/S ou de communication SLC, reportez-vous à la publication 1746-6.7FR, *Module d'entrée RTD/résistance pour SLC 500™ – Manuel d'utilisation*.

Combinaisons non valides avec un module RTD dans un châssis d'extension fixe	5 V c.c. (A)	24 V c.c. (A)
OW16	0,170	0,180
OB32	0,452	-
OB32	0,452	-

Généralités

La plupart des applications requièrent une installation dans une armoire pour réduire les effets des parasites électriques. Les entrées RTD sont sensibles aux parasites électriques en raison de la faible amplitude de leur signal.

Regroupez vos modules pour minimiser les effets indésirables des radiations parasites et de la chaleur. Prenez les éléments suivants en considération lorsque vous choisissez l'emplacement du module RTD. Positionnez le module :

- dans un emplacement éloigné des câbles secteur, des câbles de charge et autres sources de parasites électriques, telles que les interrupteurs câblés, les relais et les variateurs c.a.
- loin des modules qui génèrent un rayonnement thermique significatif, tels que les modules d'E/S à 32 points

Installation et retrait du module

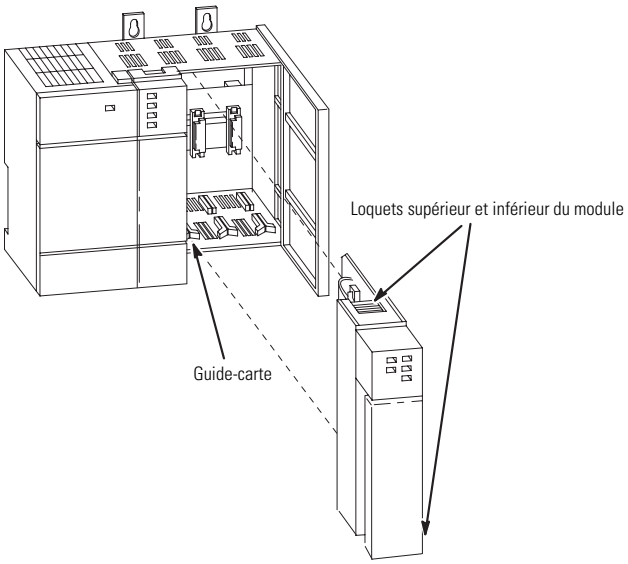
Lorsque vous installez le module dans un châssis, il n'est pas nécessaire de retirer le bornier du module.

Procédure d'installation du module

1. Alignez le circuit imprimé du module RTD sur les guide-carte supérieur et inférieur du châssis.

2. Faites glisser le module dans le châssis jusqu'à ce que les pattes de fixation supérieure et inférieure s'enclenchent. Appuyez fermement et uniformément sur le module pour le connecter au connecteur du fond de panier. Ne pas forcer pour insérer le module.

3. Mettez un cache d'emplacement sur chaque emplacement non utilisé, référence 1746-N2.



Procédure de retrait du module

1. Appuyez sur les pattes de fixation supérieure et inférieure du module et faites-le glisser pour le sortir.

2. Mettez un cache d'emplacement sur chaque emplacement non utilisé, référence 1746-N2.

Câblage et retrait du bornier

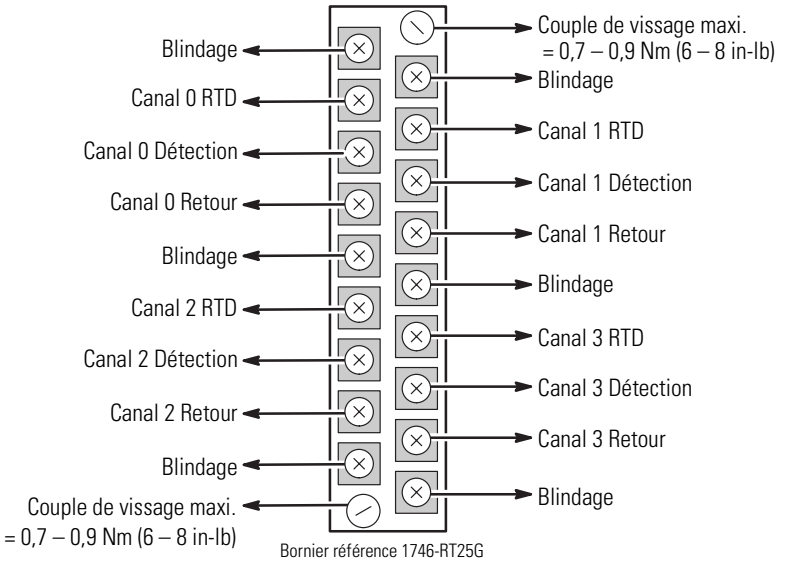
Le module RTD contient un bornier débrochable à 18 broches. Le brochage est indiqué ci-dessous.

ATTENTION

Déconnectez l'alimentation du SLC avant d'installer, de retirer ou de câbler le bornier débrochable.
Pour éviter de fendre le bornier, retirez les vis du bornier en alternant.

Câblage des bornes

Les vis des bornes acceptent au maximum deux câbles de calibre 14 (2 mm^2). Ne serrez pas trop les vis, il suffit d'immobiliser les fils. Le couple de vissage maximum des vis est de 0,7 à 0,9 Nm (6 à 8 in-lb).



Bornier référence 1746-RT25G

Retrait du bornier

Si le bornier doit être retiré, utilisez l'étiquette située sur le côté du bornier pour identifier l'emplacement et le type du module.

Pour retirer le bornier :

1. Dévissez les vis du bornier.
2. Prenez le bornier par le haut et le bas et retirez-le en tirant vers le bas.

Câblage

Observez les directives suivantes lors de la planification du câblage du système.

Le principe de fonctionnement du module RTD étant basé sur la mesure de la résistance, prenez un soin particulier dans le choix de votre câble d'entrée. Pour les configurations à 2 ou 3 fils, sélectionnez un câble qui a une impédance constante sur toute sa longueur.

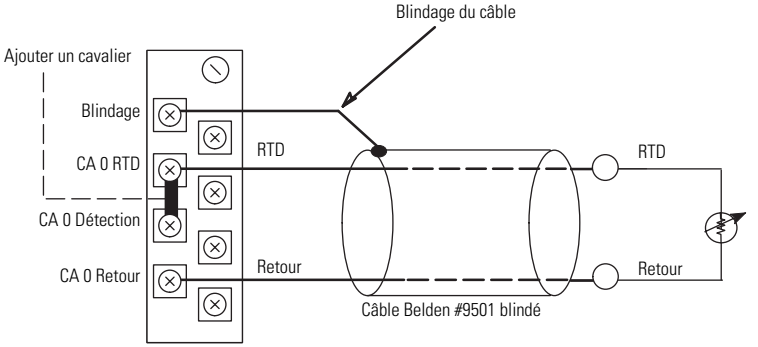
Configuration	Câble recommandé
2 fils	Belden™ #9501 ou équivalent
3 fils inférieur à 30,48 m (100 ft)	Belden #9533 ou équivalent
3 fils supérieur à 30,48 m (100 ft) ou humidité élevée	Belden #83503 ou équivalent

Pour une configuration à 3 fils, le module peut compenser une longueur maximale de câble associée à une impédance de 25 Ohms.

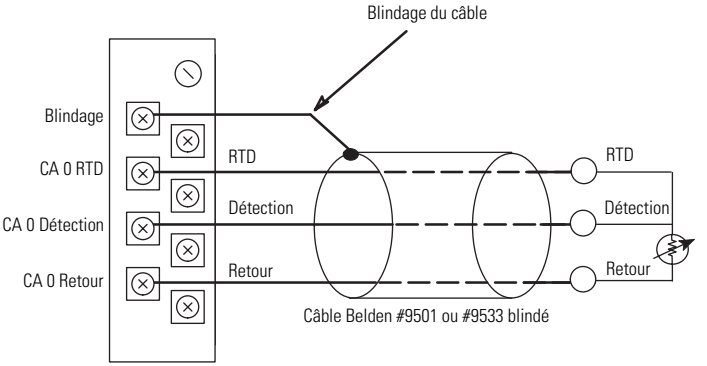
Comme le montre la figure de la page suivante, trois configurations de RTD peuvent être connectées au module RTD :

- RTD à 2 fils, qui est composé de 2 fils RTD (RTD et Retour)
- RTD à 3 fils, qui est composé d'un fil de Détection et de 2 fils RTD (RTD et Retour)
- RTD à 4 fils, qui est composé de 2 fils de Détection et de 2 fils RTD (RTD et Retour). Le deuxième fil de Détection d'un RTD à 4 fils n'est pas connecté. L'un ou l'autre des 2 fils de détection peut être connecté indifféremment.

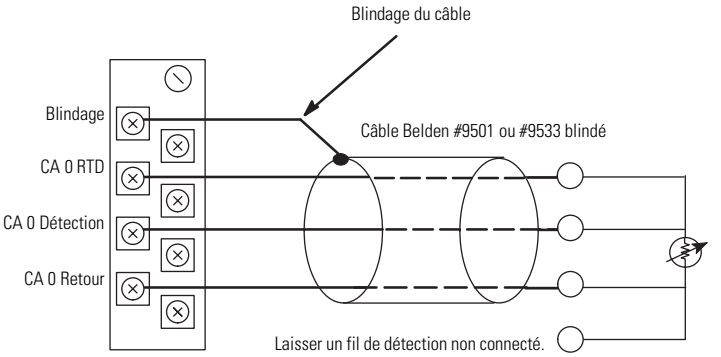
Raccordement de RTD à 2 fils



Raccordement de RTD à 3 fils



Raccordement de RTD à 4 fils



IMPORTANT Le module RTD requiert trois fils pour compenser les erreurs dues à la résistance des fils. Il est recommandé de *ne pas* utiliser des RTD à 2 fils si les longueurs des câbles sont importantes, cela diminue la précision du système. Cependant, si une configuration à 2 fils est requise, réduisez l'effet de la résistance des fils en utilisant des câbles de calibre inférieur (par exemple, utilisez un calibre 16 au lieu d'un calibre 24). Utilisez également des câbles qui ont une résistance plus faible au mètre. Le bornier du module accepte deux câbles de calibre 14.

- Pour limiter l'impédance des câbles, utilisez des câbles d'entrée aussi courts que possible. Placez votre châssis d'E/S aussi près que possible des sondes résistives.
- Ne mettez qu'une extrémité du fil de blindage à la terre. Il est préférable de mettre à la terre du côté du module RTD. Reportez-vous à la norme IEEE 518, Section 6.4.2.7 ou contactez le fabricant de votre sonde pour plus de détails.
- Chaque canal d'entrée possède une borne à vis pour la connexion du blindage qui fournit une connexion vers la mise à la terre du châssis. Tous les blindages internes sont connectés en interne, toute borne de blindage peut donc être utilisée avec les canaux 0 à 3.
- Acheminez le câblage des entrées RTD/à résistance loin de tout câblage d'E/S haute tension, des câbles d'alimentation et des câbles de charge.
- Serrez les vis des bornes avec un tournevis plat ou cruciforme. Chaque vis doit être suffisamment serrée pour immobiliser le fil. Un serrage excessif peut endommager les vis. Le couple de vissage ne doit pas dépasser 0,7 à 0,9 Nm (6 à 8 in-lb) pour chaque borne.
- Observez les directives de câblage et de mise à la terre présentées dans la publication 1747-6.2FR, *SLC 500 version modulaire – Manuel d'installation et d'utilisation.*

Lorsque vous utilisez une configuration à 3 fils, le module compense les erreurs dues à la résistance des câbles. Par exemple, dans une configuration à 3 fils, le module lit la résistance due à la longueur d'un des fils et suppose que la résistance des autres fils est la même. Si les résistances des fils sont très différentes, une erreur peut exister. Plus les valeurs de résistance sont proches, meilleure est la correction d'erreur.

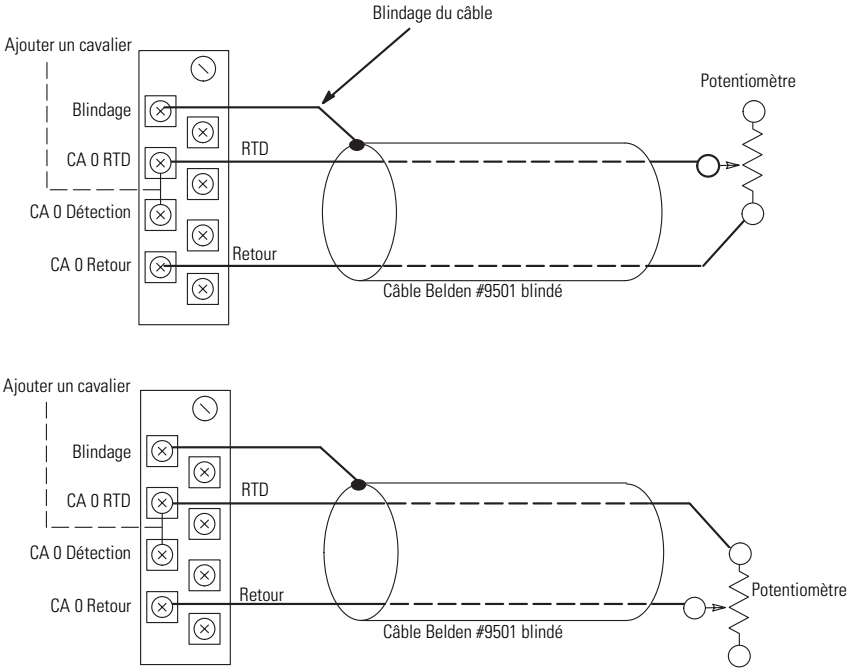
IMPORTANT Pour assurer la précision de la température ou de la valeur de la résistance, la différence de résistance entre les fils doit être inférieure ou égale à 0,01 Ω.

Il y a plusieurs moyens de s'assurer que les valeurs se correspondent. Ces moyens sont les suivants :

- Maintenez une résistance aussi faible que possible et inférieure à 25 Ω.
- Utilisez des câbles de qualité qui ont une tolérance d'impédance nominale faible.
- Utilisez un câble de gros calibre qui a une résistance plus faible au mètre.

Câblage de résistances (Potentiomètres) au module NR4

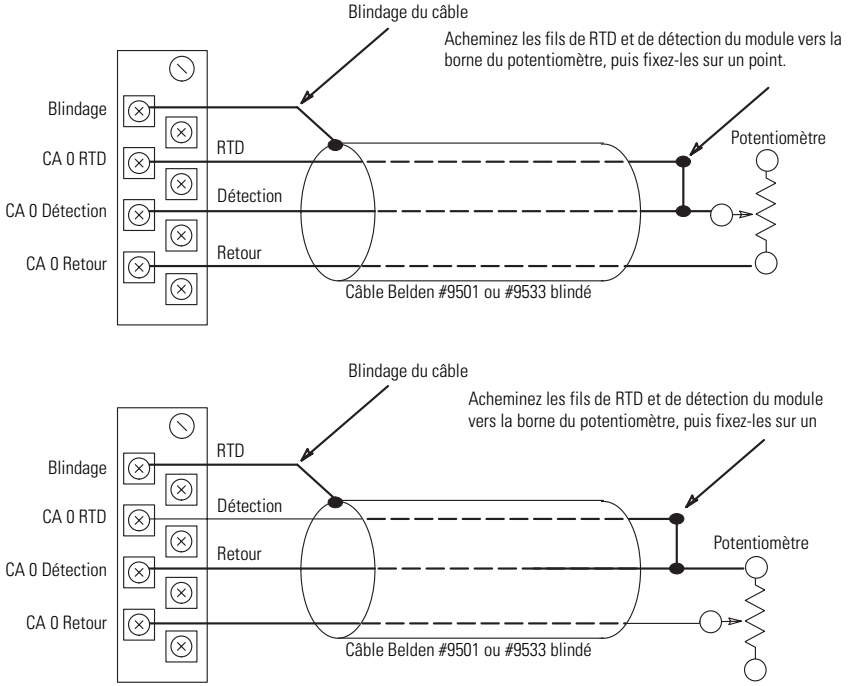
Le câblage de potentiomètres requiert le même type de câble que les sondes résistives décrit page 9. Les potentiomètres peuvent être connectés au module RTD par 2 ou 3 fils, tel qu'illustré dans les pages suivantes.



CONSEIL

Le bras du curseur du potentiomètre peut être connecté à la borne RTD ou Retour, selon que vous voulez une résistance croissante ou décroissante.

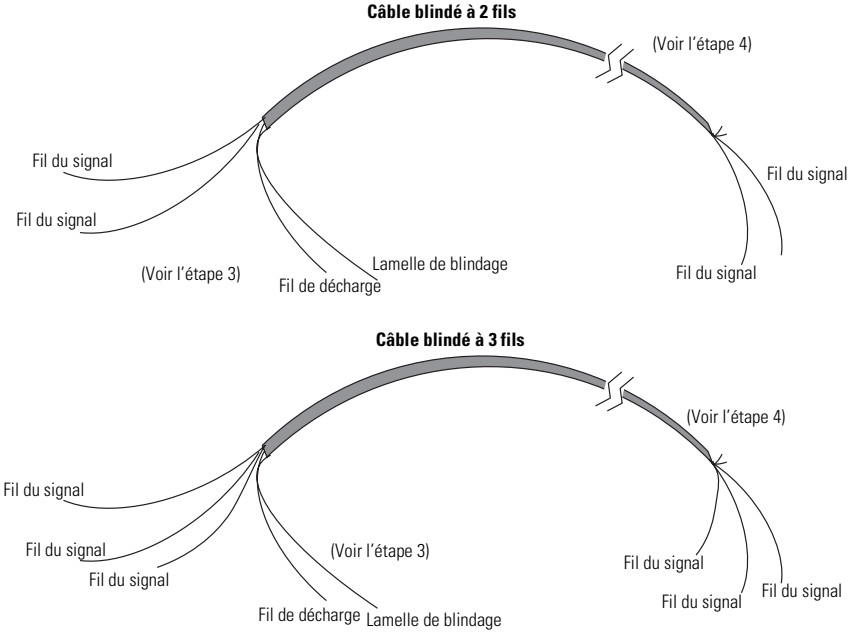
Raccordement d'un potentiomètre à 3 fils



CONSEIL

Le bras du curseur du potentiomètre peut être connecté à la borne RTD ou Retour, selon que vous voulez une résistance croissante ou décroissante.

Câblage des équipements d'entrée au module NR4



Pour câbler votre module NR4, effectuez les étapes suivantes.

1. Dénudez le câble à chaque extrémité pour exposer les fils.

2. Coupez les fils de signal en leur laissant une longueur de 5 cm (2 in). Dénudez environ 4,8 mm (3/16 in) de la gaine pour exposer le fil.

3. A une extrémité du câble, torsadez le fil de décharge et la lamelle de blindage ensemble, courbez-les pour les éloigner du câble et enveloppez-les d'un film plastique. Puis, mettez à la terre sur la borne de blindage.

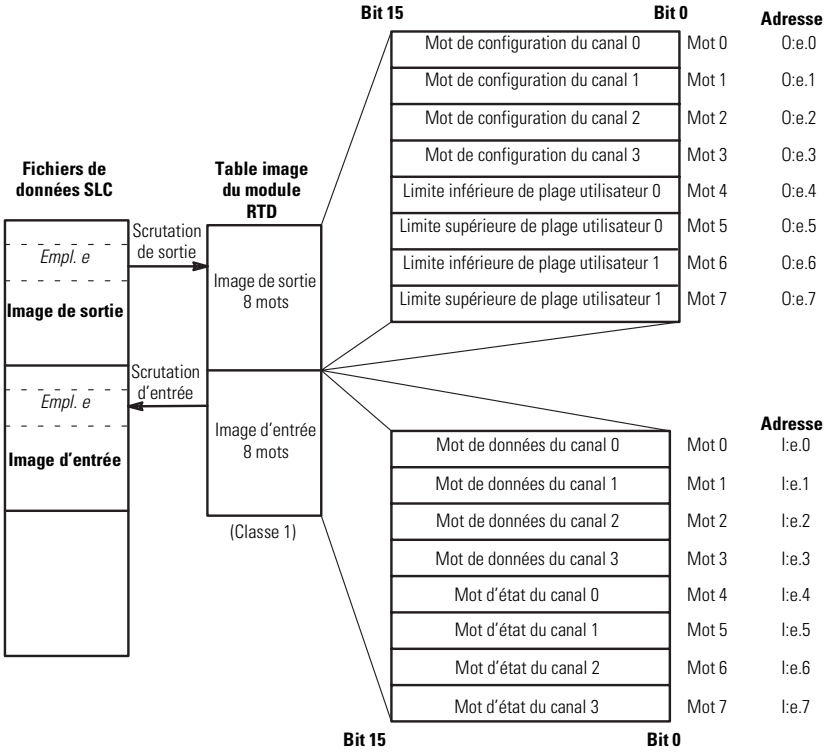
4. A l'autre extrémité du câble, coupez le fil de décharge et la lamelle de blindage au ras du câble et enveloppez d'un film plastique.

5. Connectez les fils de signal et le blindage du câble au bornier du NR4 et à l'entrée.

6. Répétez les étapes 1 à 5 pour chaque canal du module NR4.

Adressage du module

La table mémoire suivante indique comment les tables image des sorties et des entrées sont définies pour le module RTD.



Configuration des canaux

Une fois le module installé, chaque canal peut être configuré pour fonctionner de la façon désirée. Vous configurez le canal en entrant des valeurs de bit dans le mot de configuration à l'aide du logiciel de programmation. Les canaux 0 à 3 du NR4 sont configurés en entrant des valeurs de bit dans les mots de sortie 0 à 3 respectivement. Les mots de sortie 4 à 7 sont utilisés pour définir plus précisément la configuration du canal pour vous permettre de choisir un format de mise à l'échelle autre que le format par défaut du module lors de l'utilisation du format en nombres d'incréments. Vous pouvez utiliser les mots 4 et 5 pour définir une plage utilisateur. Utilisez les mots 6 et 7 pour définir une deuxième plage. Voir le tableau ci-dessous pour une présentation bit par bit du mot de configuration.

Pour sélectionner		Effectuez ces réglages de bits															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Type d'entrée	100 Ω Pt 385													0	0	0	0
	200 Ω Pt 385													0	0	0	1
	500 Ω Pt 385													0	0	1	0
	1 000 Ω Pt 385													0	0	1	1
	100 Ω Pt 3916													0	1	0	0
	200 Ω Pt 3916													0	1	0	1
	500 Ω Pt 3916													0	1	1	0
	1 000 Ω Pt 3916													0	1	1	1
	10 Ω Cu 426[1]													1	0	0	0
	120 Ω Ni 618[2]													1	0	0	1
	120 Ω Ni 672													1	0	1	0
	604 Ω NiFe 518													1	0	1	1
	150 Ω													1	1	0	0
	500 Ω													1	1	0	1
	1 000 Ω													1	1	1	0
	3 000 Ω													1	1	1	1
Format de données	Unités procédé 1[3]											0	0				
	Unités procédé 10[4]											0	1				
	Mise à l'échelle PID											1	0				
	Brut/Proportionnel											1	1				
Entrée coupée	Réglée sur zéro									0	0						
	Réglée sur positif									0	1						
	Réglée sur négatif									1	0						
	Non valide									1	1						
Unités de température[5]	°C								0								
	°F								1								

Pour sélectionner		**Effectuez ces réglages de bits**															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Fréquence du filtre	10 Hz						0	0									
	50 Hz						0	1									
	60 Hz						1	0									
	250 Hz						1	1									
Activation du canal	Activé					1											
	Désactivé					0											
Courant d'excitation	2 mA				0												
	0,5 mA				1												
Mise à l'échelle	Valeur par défaut		0	0													
	Réglé par l'utilisateur (Plage 0)[6]		0	1													
	Réglé par l'utilisateur (Plage 1)[6]		1	0													
	Non valide		1	1													
Non utilisé		0															

(1) La valeur réelle à 0 °C est 9,042 Ω selon la norme SAMA RC21-4-1966.
(2) La valeur réelle à 0 °C est 100 Ω selon à la norme DIN.
(3) Les valeurs sont de 0,1 degré/incrément ou 0,1 Ω/incrément pour tous les types d'entrée à résistance, sauf pour 150 Ω. Pour le type de résistance de 150 Ω, les valeurs sont de 0,01 Ω/incrément.
(4) Les valeurs sont de 1 degré/incrément ou 1 Ω/incrément pour tous les types d'entrée à résistance, sauf pour 150 Ω. Pour le type d'entrée à résistance de 150 Ω, les valeurs sont de 0,1 Ω/incrément.

(5) Ce bit est ignoré lorsqu'une résistance est sélectionnée.
(6) S'applique au format de données en nombres d'incréments sélectionné à l'aide des bits 4 et 5.

CONSEIL

Assurez-vous que le bit 15 non utilisé est toujours réglé sur zéro.

Spécifications

Spécifications électriques

Consommation du fond de panier	50 mA à 5 V c.c. 50 mA à 24 V c.c.
Consommation électrique du fond de panier	1,5 W maximum (0,3 W à 5 V c.c., 1,2 W à 24 V c.c.)
Alimentation externe nécessaire	Aucune
Nombre de canaux	4 (isolés par le fond de panier)
Emplacement du châssis des E/S	Tout emplacement du module d'E/S, sauf l'emplacement 0
Méthode de conversion A/N	Modulation Sigma-Delta
Filtre d'entrée	Filtre numérique passe-bas avec fréquences de filtre réjecteur programmables
Réjection en mode commun (entre les entrées et la mise à la terre du châssis)	> 150 dB à 50 Hz (fréquences de filtre de 10 Hz et 50 Hz) > 150 dB à 60 Hz (fréquences de filtre de 10 Hz et 60 Hz)
Réjection en mode normal (entre l'entrée [+] et l'entrée [-])	Supérieure à 100 dB à 50 Hz (fréquences de filtre de 10 Hz, 50 Hz) Supérieure à 100 dB à 60 Hz (fréquences de filtre de 10 Hz, 60 Hz)
Tension en mode commun maxi.	± 1 Volt
Surcharge permanente maxi. autorisée(1)	Volts = ± 5 V c.c. ; Intensité = ± 5 mA
Fréquences de coupure du filtre d'entrée	2,62 Hz pour une fréquence de filtre de 10 Hz 13,1 Hz pour une fréquence de filtre de 50 Hz 15,72 Hz pour une fréquence de filtre de 60 Hz 65,5 Hz pour une fréquence de filtre de 250 Hz
Calibrage	Le module effectue un autocalibrage lorsqu'un canal est activé ou lorsque son type d'entrée, sa fréquence de filtre ou son courant d'excitation sont modifiés.
Isolation (optique)	500 V c.c. pendant 1 min. entre les entrées et la mise à la terre du châssis, et entre les entrées et le fond de panier
Isolation entre les entrées	Aucune

(1) Ne pas appliquer de tension ou d'intensité au module.

Spécifications matérielles

Voyants	5 voyants vert d'état, un pour chacun des 4 canaux et un pour l'état du module
Code d'identification du module	3513
Calibre maximum des câbles de raccordement	Deux câbles de calibre 14 par borne
Impédance maximale des câbles	Impédance maximale de 25 Ohms pour la configuration de RTD à 3 fils (voir Spécifications du câblage)
Bornier	Débrochable, référence 1746-RT25G Allen-Bradley

Spécifications environnementales du module

Température de fonctionnement	0 à +60 °C (+32 à +140 °F)
Température de stockage	–40 à +85 °C (–40 à +185 °F)
Humidité relative	5 à 95 % (sans condensation)
Classification pour environnement dangereux	Classe 1, Division 2 environnement dangereux
Homologation (lorsque le produit ou l'emballage porte le marquage)	• Certifié UL /CSA Classe 1, Division 2 Groupes A, B, C, D • Conformité CE pour toutes les directives applicables

Spécifications des entrées

Types de RTD	platine, nickel, nickel-fer, cuivre (Pour plus d'informations sur les types de RTD, voir page 21.)
Echelle de température (configurable)	°C ou °F et 0,1 °C ou 0,1 °F
Echelle de résistance (configurable)	1 Ω ou 0,1 Ω pour toutes les plages de résistance ; ou 0,1 Ω ou 0,01 Ω pour potentiomètre de 150 Ω.
Réponse à un échelon	Reportez-vous à la publication 1746-6.7FR, *Module d'entrée RTD/résistance pour SLC 500™ – Manuel d'utilisation*.
Temps de démarrage de canal	Requiert au plus une durée de rafraîchissement du module *plus* l'un des éléments suivants : • filtre 250 Hz = 388 millisecondes • filtre 60 Hz = 1 300 millisecondes • filtre 50 Hz = 1 540 millisecondes • filtre 10 Hz = 7 300 millisecondes
Temps d'arrêt de canal	Requiert au plus une durée de rafraîchissement du module.
Temps de reconfiguration	Requiert au plus une durée de rafraîchissement du module *plus* l'un des éléments suivants : • filtre 250 Hz = 124 millisecondes • filtre 60 Hz = 504 millisecondes • filtre 50 Hz = 604 millisecondes • filtre 10 Hz = 3 004 millisecondes
Courant d'excitation RTD	Deux valeurs de courant sont sélectionnables par l'utilisateur : • **0,5 mA** – Utilisation recommandée pour des plages de résistance plus élevées pour les entrées RTD et à résistance directe (RTD 1 000 Ω et entrée résistance 3 000 Ω). Suivez les recommandations du fabricant du RTD. Ne peut être utilisé pour les RTD cuivre de 10 Ω. • **2 mA** – Doit être utilisé pour les RTD cuivre de 10 Ω. Utilisation recommandée pour toutes les autres entrées RTD et à résistance directe ; cependant, les plages des RTD de 1 000 Ω et des entrées à résistance de 3 000 Ω sont limitées. Suivez les recommandations du fabricant du RTD.

Plages de température, précision et répétabilité des RTD

Type de RTD		Plage de température (excitation de 0,5 mA)[4]	Plage de température (excitation de 2 mA)	Précision	Répétabilité
Platine (385)[1]	100 Ω	-200 à +850 °C (-328 à +1562 °F)	-200 à +850 °C (-328 à +1562 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	±0,2 °C (± 0,4 °F)
	200 Ω	-200 à +850 °C (-328 à +1562 °F)	-200 à +850 °C (-328 à +1562 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
	500 Ω	-200 à +850 °C (-328 à +1562 °F)	-200 à +850 °C (-328 à +1562 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
	1 000 Ω	-200 à +850 °C (-328 à +1562 °F)	-200 à +240 °C (-328 à +464 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,2 °C (±0,4 °F)
Platine (3916)[1]	100 Ω	-200 à +630 °C (-328 à +1166 °F)	-200 à +630 °C (-328 à +1166 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
	200 Ω	-200 à +630 °C (-328 à +1166 °F)	-200 à +630 °C (-328 à +1166 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
	500 Ω	-200 à +630 °C (-328 à +1166 °F)	-200 à +630 °C (-328 à +1166 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
	1 000 Ω	-200 à +630 °C (-328 à +1166 °F)	-200 à +230 °C (-328 à +446 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
Cuivre (426)[1][2]	10 Ω	Non autorisé.[5]	-100 à +260 °C (-148 à +500 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
Nickel (618)[1][3]	120 Ω	-100 à +260 °C (-148 à +500 °F)	-100 à +260 °C (-148 à +500 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,1 °C (± 0,2 °F)
Nickel (672)	120 Ω	-80 à +260 °C (-112 à +500 °F)	-80 à +260 °C (-112 à +500 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,1 °C (± 0,2 °F)
Nickel-Fer (518)	604 Ω	-100 à +200 °C (-148 à +392 °F)	-100 à +200 °C (-148 à +392 °F)	0,1 °C (0,2 °F)	± 0,1 °C (± 0,2 °F)

(1) Les chiffres qui suivent le type de RTD représentent le coefficient de température de résistance (α), qui est défini comme le changement de résistance par Ohm par °C. Par exemple, Platine 385 fait référence à une RTD platine avec α = 0,00385 Ohm/Ohm – °C ou simplement 0,00385/°C.

(2) La valeur réelle à 0 °C est 9,042 Ω selon la norme SAMA RC21-4-1966.

(3) La valeur réelle à 0 °C est 100 Ω selon à la norme DIN.

(4) La plage de température de l'entrée RTD 1 000 Ω dépend du courant d'excitation.

(5) Pour maximiser le signal RTD relativement faible, seul un courant d'excitation de 2 mA est autorisé.

Spécifications de précision et d'écart de température des RTD

Type de RTD		Précision[4] (excitation de 0,5 mA)	Précision[4] (excitation de 2 mA)	Ecart de température[6] (excitation de 0,5 mA)	Ecart de température[6] (excitation de 2 mA)
Platine (385)[1]	100 Ω	± 1 °C (±2 °F)	± 0,5 °C (± 0,9 °F)	± 0,034 °C/°C (± 0,061 °F/°F)	± 0,014 °C/°C (± 0,025 °F/°F)
	200 Ω	± 1 °C (± 2 °F)	± 0,5 °C (± 0,9 °F)	± 0,034 °C/°C (± 0,061 °F/°F)	± 0,014 °C/°C (± 0,025 °F/°F)
	500 Ω	± 0,6 °C (± 1,1 °F)	± 0,5 °C (± 0,9 °F)	± 0,017 °C/°C (± 0,031 °F/°F)	± 0,014 °C/°C (± 0,025 °F/°F)
	1 000 Ω	± 0,6 °C (± 1,1 °F)	± 0,5 °C (± 0,9 °F)	± 0,017 °C/°C (± 0,031 °F/°F)	± 0,014 °C/°C (± 0,025 °F/°F)
Platine (3916)[1]	100 Ω	± 1 °C (± 2 °F)	± 0,4 °C (± 0,7 °F)	± 0,034 °C/°C (± 0,061 °F/°F)	± 0,011 °C/°C (± 0,020 °F/°F)
	200 Ω	± 1 °C (±2 °F)	± 0,4 °C (± 0,7 °F)	± 0,034 °C/°C (± 0,061 °F/°F)	± 0,011 °C/°C (± 0,020 °F/°F)
	500 Ω	± 0,5 °C (± 0,9 °F)	± 0,4 °C (± 0,7 °F)	± 0,014 °C/°C (± 0,025 °F/°F)	± 0,011 °C/°C (± 0,020 °F/°F)
	1 000 Ω	± 0,5 °C (± 0,9 °F)	± 0,4 °C (± 0,7 °F)	± 0,014 °C/°C (± 0,025 °F/°F)	± 0,011 °C/°C (± 0,020 °F/°F)
Cuivre (426)[1][2]	10 Ω	Non autorisé.[5]	± 0,6 °C (± 1,1 °F)	Non autorisé.[5]	± 0,017 °C/°C (± 0,031 °F/°F)
Nickel (618)[1][3]	120 Ω	± 0,2 °C (± 0,4 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)	± 0,008 °C/°C (± 0,014 °F/°F)	± 0,008 °C/°C (± 0,014 °F/°F)
Nickel (672)[1]	120 Ω	± 0,2 °C (± 0,4 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)	± 0,008 °C/°C (± 0,014 °F/°F)	± 0,008 °C/°C (± 0,014 °F/°F)
Nickel-Fer (518)[1]	604 Ω	± 0,3 °C (± 0,5 °F)	± 0,3 °C (± 0,5 °F)	± 0,010 °C/°C (± 0,018 °F/°F)	± 0,010 °C/°C (± 0,018 °F/°F)

(1) Les chiffres qui suivent le type de RTD représentent le coefficient de température de résistance (α), qui est défini comme le changement de résistance par Ohm par °C. Par exemple, Platine 385 fait référence à une RTD platine avec α = 0,00385 Ohm/Ohm – °C ou simplement 0,00385/°C.

(2) La valeur réelle à 0 °C est 9,042 Ω selon la norme SAMA RC21-4-1966.

(3) La valeur réelle à 0 °C est 100 Ω selon à la norme DIN.

(4) Les valeurs de précision présupposent que le module a été calibré à l'intérieur de la plage de température spécifiée de 0 à 60 °C (32 à 140 °F).

(5) Pour maximiser le signal RTD relativement faible, seul un courant d'excitation de 2 mA est autorisé.

(6) Les spécifications d'écart de température s'appliquent à un module non calibré.

Si vous utilisez des RTD platine de 100 Ω ou de 200 Ω avec un courant d'excitation de 0,5 mA, consultez la remarque Important sur la précision du module à la page suivante.

IMPORTANT

La précision du module, avec l'utilisation de RTD platine de 100 Ω ou 200 Ω avec courant d'excitation de 0,5 mA, dépend des critères suivants :

- La précision du module est de ± 0,6 °C après mise sous tension du module ou après avoir effectué un autocalibrage à une température ambiante de 25 °C et une température de fonctionnement du module de 25 °C.
- La précision du module est de ± (0,6 °C + DT x 0,034 °C/°C) après mise sous tension du module ou après avoir effectué un autocalibrage à une température ambiante de 25 °C et une température de fonctionnement du module entre 0 et 60 °C.
  - où DT est la différence de température entre la température de fonctionnement réelle du module et 25 °C et 0,034 °C/°C est l'écart de température indiquée dans le tableau page 22 pour des RTD platine de 100 Ω ou 200 Ω.
- La précision du module est de ± 1 °C après mise sous tension du module ou après avoir effectué un autocalibrage à une température ambiante de 60 °C et une température de fonctionnement du module de 60 °C.

Pour plus d'informations

Pour	Voir ce document	Référence
Une description plus détaillée sur l'installation et l'utilisation de votre module d'entrées RTD/résistance.	Module d'entrée RTD/résistance pour SLC 500™ – Manuel d'utilisation	1746-6.7FR
Une description plus détaillée sur l'installation et l'utilisation de votre système modulaire SLC 500.	SLC 500™ modulaire – Manuel d'installation et d'utilisation	1747-6.2FR
Une description plus détaillée sur l'installation et l'utilisation de votre système fixe SLC 500.	SLC 500™ version bloc – Manuel d'installation et d'utilisation	1747-6.21FR
Une manuel de référence contenant les données des fichiers d'état, le jeu d'instruction et des informations de dépannage.	SLC 500™ Instruction Set Reference Manual	1747-RM001C-EN-P

Si vous désirez obtenir un manuel, vous pouvez :

- en charger un exemplaire gratuit sur internet à **www.theautomationbookstore.com**
- en acheter un exemplaire imprimé, pour cela :
  - contactez votre représentant Rockwell Automation
  - visitez le site **www.theautomationbookstore.com** et passez votre commande
  - appelez le 1.800.963.9548 (USA/Canada) ou le 001.330.725.1547 (hors USA/Canada)

SLC 500 est une marque commerciale de Rockwell Automation.
MicroLogix est une marque commerciale de Rockwell Automation.
Belden est une marque commerciale de Belden, Inc.

Rejoignez-nous sur : www.rockwellautomation.com

Quels que soient vos besoins, dans le monde entier, Rockwell fédère un ensemble de marques leaders en automatisation industrielle : Allen-Bradley et ses solutions de contrôle, Reliance Electric et ses systèmes de transmission de puissance, Dodge et ses produits de transmission mécanique, ainsi que Rockwell Software et ses logiciels. Rockwell Automation propose une approche unique et flexible pour aider ses clients à obtenir un avantage concurrentiel certain, avec l'aide de milliers de partenaires, distributeurs et intégrateurs système agréés à travers le monde.

Siège mondial : Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496, USA, Tel: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414-382-4444
Siège européen : Rockwell Automation, Boulevard du Souverain 36, 1170 Bruxelles, Belgique, Tél: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640
Belgique : Rockwell Automation, De Kleetlaan 2B, B-1831 Diegem, Tél: (32) 2 716 84 11, Fax: (32) 2 725 07 24
Canada : Rockwell Automation, 135 Dundas Street, Cambridge, Ontario, N1R 5X1, Tél: (1) 519 623 1810, Fax: (1) 519 623 8930
France : Rockwell Automation, 36, avenue de l'Europe, 78941 Vélizy Cedex, Tél: 33 (0)1 30 67 72 00, Fax: 33 (0)1 34 65 32 33
Suisse : Rockwell Automation, Verkaufszentrum Schweiz, Hintermattlistraße 3, 5506 Mägenwil, Tel: (41) 62 889 77 77, Fax: (41) 62 889 77 66

Publication 1746-IN012B-FR-P - Mai 2001 PN 40071-133-02(B)

© 2001 Rockwell International Corporation.